

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

1/9/1
DIALOG(R) File 351:Derwent WPI
(c) 2002 Thomson Derwent. All rts. reserv.

010545072 **Image available**
WPI Acc No: 1996-042025/ 199605
XRPX Acc No: N96-035228

Sectional interlocking osteotomy plate - comprises two interlocking jaws
with fixing lugs and prongs to fit between bone fragments and joined by

toothed surfaces of constant pitch
Patent Assignee: IMPLANTS ORTHOPEDIQUES TOUTES APPL SARL (IMPL-N)
Inventor: DEAUX P G

Number of Countries: 007 Number of Patents: 002

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
FR 2720623	A1	19951208	FR 947087	A	19940603	199605 B
EP 773004	A1	19970514	EP 95420309	A	19951107	199724 N

Priority Applications (No Type Date): FR 947087 A 19940603; EP 95420309 A

19951107
Cited Patents: DE 867422; FR 1239266; FR 2720623; US 583455; WO 8100048
Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
FR 2720623	A1		9	A61B-017/56	
EP 773004	A1 F		6	A61B-017/80	

Designated States (Regional): BE DE ES FR GB IT LU

Abstract (Basic): FR 2720623 A

The plate consists of two interlocking jaws (A,B), each with fixing lugs (5,14) and prongs (8,17) to engage with the edges of the separated bone fragments. The two jaws are joined together by toothed surfaces (12,16) of constant pitch which enable the interval between the prongs to be adjusted.

The first jaw (A) is U-shaped when viewed from above and made with toothed inner surfaces (12) along part of its length, and prongs (8,9) on its two ends. The second one (B) is in the form of a rod which fits between the two sides of the first jaw and has a marker line (19) which can be set against a graduated scale (20) on the first jaw. The rod of the second jaw and the gap between the two sides of the first one can have a trapezoid cross-section to provide a wedging fit.

ADVANTAGE - Allows bone sections to be set at more precise angle.

Dwg.1/6

Title Terms: SECTION; INTERLOCKING; OSTEOTOMY; PLATE; COMPRISE; TWO; INTERLOCKING; JAW; FIX; LUG; PRONG; FIT; BONE; FRAGMENT; JOIN; TOOTH; SURFACE; CONSTANT; PITCH

Derwent Class: P31

International Patent Class (Main): A61B-017/56; A61B-017/80

International Patent Class (Additional): A61B-017/80

File Segment: EngPI

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
**INSTITUT NATIONAL
 DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE**
 PARIS

①1 N° de publication :
 (à n'utiliser que pour les
 commandes de reproduction)

2 720 623

②1 N° d'enregistrement national :

94 07087

⑤1 Int Cl^e : A 61 B 17/56, 17/80

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 03.06.94.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
 demande : 08.12.95 Bulletin 95/49.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
 recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
 présent fascicule.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
 apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : (S.A.R.L.) dite: **IMPLANTS
 ORTHOPÉDIQUES TOUTES APPLICATIONS — FR.**

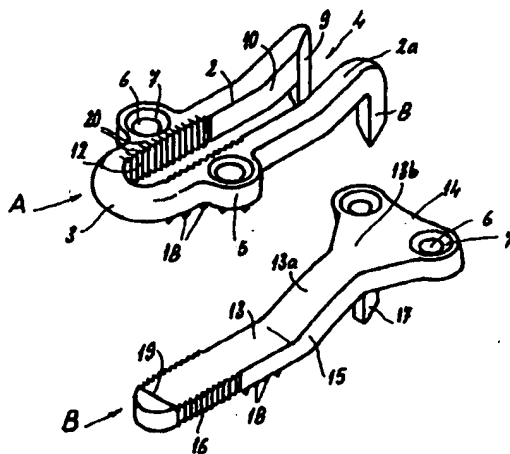
⑦2 Inventeur(s) : Deaux Pierre Geoffroy.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : Cabinet Germain et Maureau.

⑤4 Plaque d'ostéotomie d'ouverture.

⑤7 Cette plaque est composée de deux mâchoires entre-
 croisées (A-B) qui, solidaires chacune d'au moins une
 patte de fixation (5, 14) sur l'élément correspondant de l'os,
 comportent chacune, d'une part, au moins un bec (8, 17)
 s'insérant entre les faces réséquées, le bec de chaque mâ-
 choire s'appuyant sur une face réséquée (25, 26) différente
 de celle contre laquelle s'appuie le bec de l'autre mâchoire,
 et, d'autre part, des crans (12, 16), de pas constants et
 complémentaires de ceux de l'autre mâchoire avec les-
 quels ils coopèrent pour régler l'écartement des becs et
 des faces réséquées.



FR 2 720 623 - A1



L'invention est relative à une plaque d'ostéotomie d'ouverture.

En présence d'une malformation ou d'une déformation d'un membre inférieur, affectant la stabilité ou la mobilité, il est connu de redresser le membre, par exemple le tibia, en procédant à une opération chirurgicale consistant :

- 5 - à réaliser sous la tête de l'os, une coupe transversale puis à écarter les fragments pour former, entre les deux faces, un angle dépendant du besoin de redressement et compris en général entre quelques degrés et 20 °,
- et à caler les faces délimitées par les coupes en interposant entre elles des cales osseuses.

10 Cette technique d'ostéoplastie est imprécise lorsqu'elle est réalisée et procure des résultats instables dans le temps puisque, sous le poids du corps comprimant les membres inférieurs, les faces en vis à vis ont tendance en se rapprochant à comprimer les cales osseuses et à réduire l'angulation réparatrice.

La mise en place d'une plaque reliant les deux éléments de l'os apporte une
15 stabilité dans l'angulation mais ne résout pas le problème de la précision de cette angulation au moment de l'ostéoplastie.

L'invention a pour objet de fournir une plaque d'ostéotomie d'ouverture garantissant la précision de l'angulation tant lors de l'opération que dans le temps.

A cet effet, la plaque selon l'invention est composée de deux mâchoires
20 entrecroisées qui, solidaires chacune d'au moins une patte de fixation sur l'élément correspondant de l'os, comportent chacune, d'une part, au moins un bec s'insérant entre les faces réséquées, le bec de chaque mâchoire s'appuyant sur une face réséquée différente de celle contre laquelle s'appuie le bec de l'autre mâchoire, et, d'autre part, des crans, de pas constants et complémentaires de ceux de l'autre mâchoire avec lesquels ils coopèrent pour
25 régler l'écartement des becs et des faces réséquées.

Avec ce dispositif, lorsque le chirurgien a réalisé la coupe et écarté les fragments osseux, il fixe l'une des mâchoires sur la tête de l'os, l'autre mâchoire sur le fût du même os, en prenant soin de plaquer chacun des becs correspondant contre la face réséquée, puis il règle l'angle d'ouverture formé entre les deux faces réséquées en déplaçant l'une des
30 mâchoires par rapport à l'autre, soit dans le sens de l'écartement, soit dans le sens de leur rapprochement. Lorsque l'angle recherché est atteint, le calage définitif est assuré en engageant les crans de l'une des mâchoires dans les crans de l'autre mâchoire.

Il est évident que la précision du réglage dépend du pas des crans qui sont eux-mêmes choisis pour donner des variations d'angulation de l'ordre du degré.

35 Lorsque le patient s'appuie sur sa jambe ainsi traitée, les deux éléments de la plaque d'ouverture transmettent les efforts perçus par la tête au fût de l'os en maintenant l'écartement de ces deux éléments et en s'opposant à toute modification de leur position relative.

Dans une forme d'exécution de l'invention, une première mâchoire présente, en vue de dessus, la forme générale d'un "U" dont les ailes sont munies de crans, au moins sur une partie de leur face interne, et comportent, à chacune de leurs extrémités, un coude formant bec d'écartement, tandis que la seconde mâchoire est composée d'une tige qui, apte à s'engager entre les ailes de la première mâchoire, est munie, d'une part et sur au moins une partie de sa longueur, de crans saillant de ses faces latérales et, d'autre part et près de son extrémité munie de la patte de fixation, d'un tenon en saillie formant bec d'écartement.

Lorsque la seconde mâchoire est montée entre les ailes de la première mâchoire, son bec d'écartement est disposé dans le plan médian de la plaque, tandis que les becs d'écartement de la première mâchoire sont disposés de part et d'autre de ce plan.

D'autres caractéristiques et avantages ressortiront de la description qui suit en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemple non limitatif, une forme d'exécution de la plaque d'ostéotomie d'ouverture selon l'invention.

Figure 1 est une vue en perspective représentant les deux éléments de la plaque,
Figure 2 est une vue en plan par dessus montrant les deux éléments assemblés,
Figures 3 et 4 sont des vues partielles de côté montrant la plaque lorsqu'elle est posée et pour deux angulations correctives différentes,

Figures 5 et 6 sont des vues en coupe transversale suivant V-V de figure 2 de chacune des deux mâchoires.

Cette plaque est composée de deux mâchoires, respectivement A et B. La première mâchoire A présente, en vue par dessus, la forme générale d'un "U", c'est à dire comporte deux ailes 2 reliées par une âme 3 et délimitant entre elles un logement 4. Chacune des ailes comporte, à proximité de l'âme 3, une excroissance externe 5, constituant patte de fixation, et traversée par un alésage 6 avec un lamage boule 7. A son extrémité libre, chacune des ailes est munie d'un retour 8 formant bec d'écartement. Chaque bec est muni d'un chanfrein 9 favorisant l'introduction de l'autre mâchoire dans le logement 4. Enfin, près de l'âme 3 et en saillie de sa face interne 10, chaque aile 2 comporte des crans transversaux 12 répartis avec un pas constant ayant une valeur de l'ordre de 1 mm.

Dans la forme d'exécution représentée et pour s'adapter à la forme de l'os, les extrémités libres des ailes 2 sont légèrement pliées vers le haut en 2a.

La seconde mâchoire B est composée d'une tige 13 dont une extrémité est solidaire d'une patte de fixation 14 comportant deux alésages transversaux 6 avec lamage boule 7. Cette tige a une largeur déterminée pour s'engager librement dans le logement 4 entre les ailes 2 de la mâchoire A. A son extrémité opposée à la patte de fixation et en saillie de chacune de ses faces latérales 15, la tige 13 comporte une série de crans 16 ayant le même profil et le même pas que les crans 12 de la mâchoire A avec lesquels ils sont destinés à coopérer pour positionner longitudinalement les deux mâchoires. Cette tige comporte encore, dans sa partie qui est disposée à proximité de la patte de fixation 14, un

bec d'écartement 17 saillant de sa face inférieure et disposé sensiblement dans son plan médian longitudinal.

Pour s'adapter à la forme de l'os, la mâchoire B est coudée en 13a et contrecoudée en 13b.

- 5 Les faces des deux mâchoires qui sont inférieures à la figure 1 et qui sont destinées à venir en contact avec l'os comportent, au moins localement, des picots 18 favorisant leur ancrage dans l'os.

- Dans une forme d'exécution, l'une des deux mâchoires, et par exemple, celle B comporte, à proximité de son extrémité, un index 19 coopérant avec une graduation 20 ménagée sur la mâchoire A et indiquant la valeur d'écartement des faces actives des becs d'écartement 8 et 17, cette valeur d'écartement étant donnée en degré et éventuellement en millimètre.

- Suivant une autre caractéristique de l'invention, et comme montré plus en détails aux figures 5 et 6, la tige 13 de la mâchoire B présente, en section transversale, une forme trapézoïdale et plus précisément comporte des faces latérales qui vont en convergeant à l'opposé de la face venant en contact avec l'os. De même, le logement 4 de la première mâchoire A présente une section transversale trapézoïdale et comporte donc des faces internes 10 qui vont en convergeant à l'opposé de la face de cette mâchoire venant en contact avec l'os.

- 20 Avec cet agencement, lorsque la première mâchoire A est mise en place sur la mâchoire B, elle assure, par coopération des crans 12 et 16, le calage en translation longitudinale des deux mâchoires, et par la forme trapézoïdale de son logement 4, le calage en translation transversale vers l'extérieur de la mâchoire B.

- Comme montré aux figures 3 et 4, les pattes de fixation 5 de la mâchoire A se fixent sur le fût 22 de l'os, tandis que la patte de fixation de la mâchoire B se fixe sur la tête de l'os 23. Dans ces conditions, les becs d'écartement respectivement 8 et 17 s'insèrent dans la fente 24 formée par la coupe osseuse et viennent chacun en appui contre les faces réséquées respectivement 25 et 26.

- Cette plaque d'ostéotomie d'ouverture permet de régler précisément et de maintenir dans le temps l'angle d'ouverture α formé entre les faces réséquées 25 et 26 à une valeur constante allant d'une valeur de l'ordre de $3^{\circ}30'$, dans le cas représenté à la figure 3 correspondant au plus faible angle d'ouverture tolérant le passage des becs 8 et 17, jusqu'à une valeur de l'ordre de 10° représentée à la figure 4, cette dernière valeur pouvant aller jusqu'à 20° avec un autre modèle de plaque.

- 35 Dans une variante de réalisation et pour réduire la pression d'appui des becs sur les fragments osseux, les becs 8 de la première mâchoire A sont reliés par un pontet transversal 11 représenté en traits mixtes figure 2, et disposé au-dessous des ailes 2 et le bec

17 de la seconde mâchoire B forme une barrette transversale 17a, montrée en traits mixtes à la même figure, dans la zone coudée 13b éloignement de la tête de fixation 14.

Il ressort de ce qui précède que la plaque selon l'invention améliore non seulement la précision du redressement mais procure aussi une fiabilité qui jusqu'à présent
5 ne pouvait pas être atteinte.

REVENDEICATIONS

1. Plaque d'ostéotomie d'ouverture, **caractérisée en ce qu'elle est composée de** deux mâchoires entrecroisées (A-B) qui, solidaires chacune d'au moins une **patte de fixation** (5, 14) sur l'élément correspondant de l'os, comportent chacune, d'une part, au moins un bec (8, 17) s'insérant entre les faces réséquées, le bec de chaque mâchoire s'appuyant sur une face réséquée (25, 26) différente de celle contre laquelle s'appuie le bec de l'autre mâchoire, et, d'autre part, des crans (12, 16), de pas constants et complémentaires de ceux de l'autre mâchoire avec lesquels ils coopèrent pour régler l'écartement des becs et des faces réséquées.
- 10 2. Plaque selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'une première** mâchoire (A) présente, en vue de dessus, la forme générale d'un "U" dont les ailes (2) sont munies de crans (12), au moins sur une partie de leur face interne (10), et comportent, à chacune de leurs extrémités, un coude formant bec d'écartement (8), tandis que la seconde mâchoire (B) est composée d'une tige (13) qui, apte à s'engager entre les ailes (2) de la
- 15 première mâchoire (A), est munie, d'une part et sur au moins une partie de sa longueur, de crans (16) saillant de ses faces latérales et, d'autre part et près de son extrémité munie de la patte de fixation (14), d'un tenon en saillie formant bec d'écartement (17).
- 20 3. Plaque selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, **caractérisée en ce que** les crans (16) de l'une (B) des mâchoires sont associés à un index transversal (19) coopérant avec des graduations (20) portées sur l'autre mâchoire (A).
- 25 4. Plaque selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** la tige (13) de la seconde mâchoire B présente, en section transversale, une forme trapézoïdale dont les faces latérales convergent à l'opposé de sa face d'appui avec l'os, tandis que le logement (4) ménagé entre les ailes (2) de la première mâchoire (A) présente également, en section transversale, une forme trapézoïdale apte à caler en translation transversale la tige (13) de la première mâchoire (A).

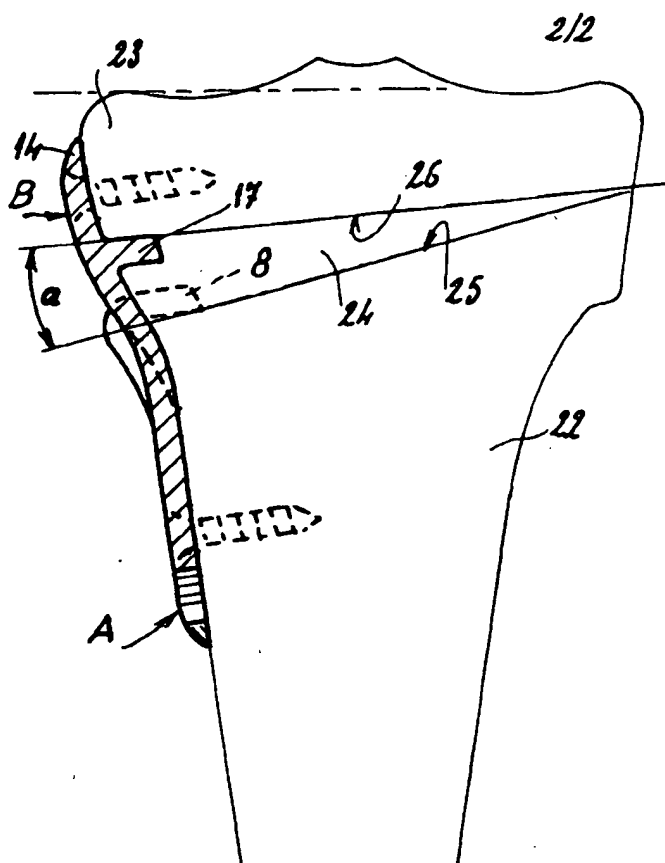
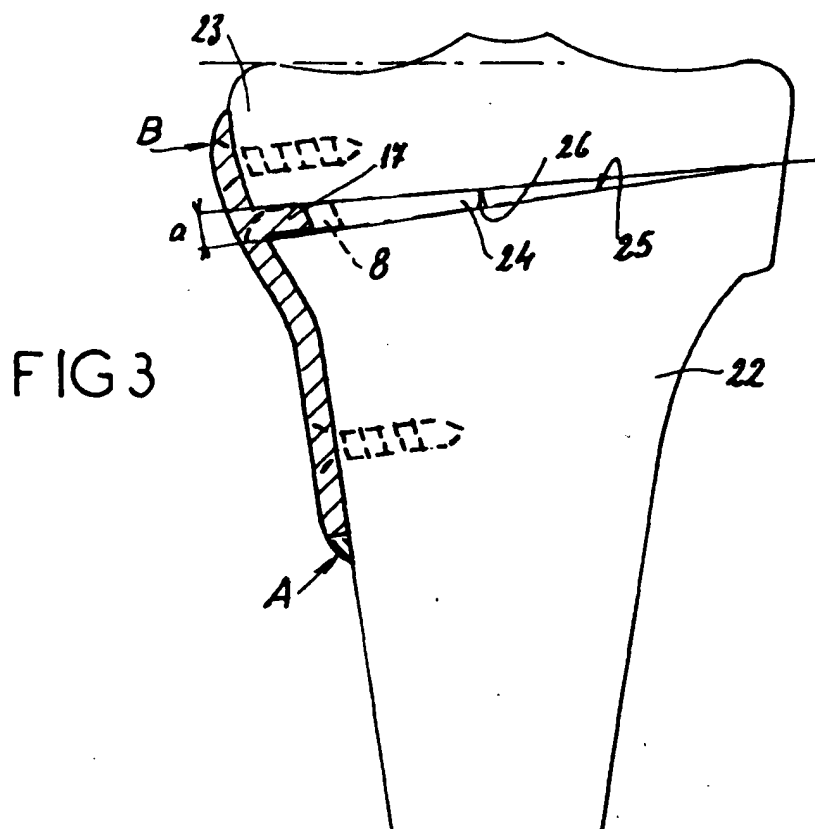
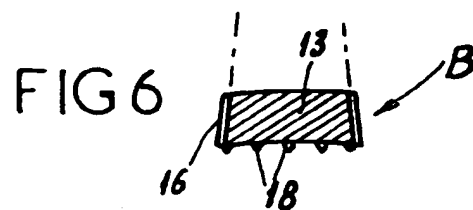
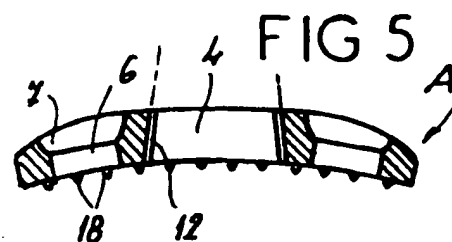


FIG4



INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

2720623

N° d'enregistrement national

FA 500928
FR 9407087

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	DE-C-867 422 (ABEL) * revendications 1,2 * ---	1
A	FR-A-1 239 266 (VAN STEENBRUGGHE) * page 2, colonne de droite, ligne 31 - ligne 38 * ---	1
A	WO-A-81 00048 (KNUTSON ET AL.) * revendication 1 * -----	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.-6)
		A61B
Date d'achèvement de la recherche 8 Février 1995		Examineur Glas, J
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non écrite P : document prioritaire I : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons --- : membre de la même famille, document correspondant		